2 0998

OL/2017/34-S-II (NEW)

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

34 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

විද්‍යාව II	පැය තුනයි
விஞ்ஞானம் II	மூன்று மணித்தியாலம்
Science II	Three hours

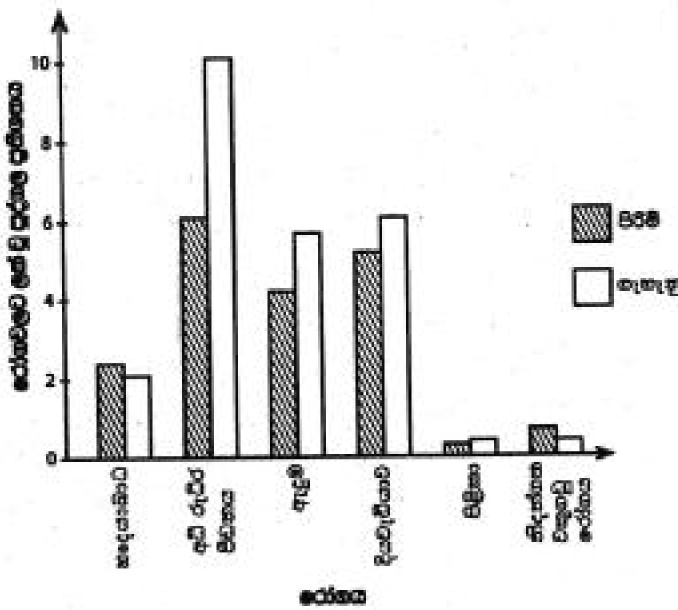
විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :

* පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.
* A කොටසේ ප්‍රශ්නවලට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
* B කොටසේ ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
* පිළිතුරු සපයා අවසානයේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍ර එකට අමුණා භාරදෙන්න.

A කොටස

1. මෑතක දී ශ්‍රී ලංකාව තුළ සිදු කෙරුණු සංගණනයක් මඟින්, රෝගාබාධවලට ලක් වූ පුද්ගලයන් පිළිබඳ ව ලබා ගත් දත්ත ඇසුරෙන් රෝග කිහිපයක් සඳහා පහත ප්‍රස්තාරය ඇඳ ඇත.



(i) ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන රෝග සියල්ල ම පොදුවේ කුමන රෝග වර්ගයට අයත් වේ ද?

....

(ii) ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන රෝග අතුරෙන් වැඩි ම පුද්ගලයන් සංඛ්‍යාවක් පෙළෙනුයේ කුමන රෝගයෙන් ද?

....

(iii) ප්‍රස්තාරයට අනුව ගැහැනුන්ට සාපේක්ෂ ව පිරිමින්ට වැළඳීමේ වැඩි අවදානමක් ඇත්තේ කුමන රෝග ද?

....

....

(iv) (a) දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක හේතුවෙන් මිනිසුන්ට වැළඳීමට වැඩි ප්‍රවණතාවක් ඇති රෝගයක් ප්‍රස්තාරයේ සඳහන් රෝග අතුරෙන් නම් කරන්න.

....

(b) දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක සතු විශේෂ ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.

....

....

(v) නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය ඇති වීමට හේතු වේ යැයි සැලකෙන කෘෂිකර්මාන්තය හා සම්බන්ධ කරුණක් සඳහන් කරන්න.

....

(vi) ජනතාව සමහර රෝගවලට ලක් වීම පාලනය කිරීම සඳහා වත්මන් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ගෙන ඇති එක් පියවරක් පහත දැක්වේ.

පැණි බීම සඳහා ඒවායේ අඩංගු සීනි ප්‍රමාණය දැක්වෙන වර්ණ සංකේත ක්‍රමයක් හඳුන්වා දීම

උක්ත පියවර මඟින් ඉදිරි වසර කිහිපය තුළ දී බොහෝ දුරට පාලනය වේ යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි වන්නේ ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන කුමන රෝගය ද? ....

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

(vii) පිළිකා ඇති වීම සඳහා හේතු විය හැකි අයහපත් ජීවන චර්යා **දෙකක්** ලියන්න.

....

....

(viii) පරිසරය පවිත්‍රව තබා ගැනීමෙන් බොහෝ රෝග වැළදීම වළක්වා ගත හැකි ය. පරිසර දූෂණය සඳහා හේතු විය හැකි පාසල් පරිසරයේ දී හමු වන ද්‍රව්‍ය කිහිපයක් පහත දී ඇත.

කැඩුණු පරීක්ෂා නළ, ප්ලාස්ටික් බෝතල්, බැටරි, පෑන් බට, ප්‍රතිදීපන පහන්, ලියුම් කවර, පෙරහන් කඩදාසි

අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පහසු වන පරිදි ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සඳහා ඒවා සුදුසු නිර්ණායක පදනම් කරගෙන කාණ්ඩ **හතරකට** වර්ගීකරණය කරන්න.

....

....

....

....

15

(A) විකාසමය ලක්ෂණ සලකා, පෘෂ්ඨවංශීන් කාණ්ඩ පහකට වෙන් කරනු ලැබේ. ඒ ඇසුරෙන් සකස් කළ පහත වගුව සලකන්න.

පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩය	පිස්කේස්	A	B	ආවේස්	C
උදාහරණ	මුහුදු අශ්වයා මඩුවා	ගෙම්බා සලමන්දරා	ඉබ්බා නයා	වලිකුකුළා හිරවා	වවුලා තල්මසා

(i) **A, B** සහ **C** යන පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ නම් කරන්න.

A : .... **B :** .... **C :** ....

(ii) වගුවේ සඳහන් වන චලතාපී සතුන් **දෙදෙනකු** නම් කරන්න.

....

(iii) මිනිසුන් අයත් වන්නේ වගුවේ සඳහන් කුමන පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩයට ද? ....

(iv) පියාසර කිරීම සඳහා ආවේස් කාණ්ඩයට අයත් පෘෂ්ඨවංශීන් සතු විශේෂ ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

(B) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී ඔක්සිජන් වායුව නිපදවෙන බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වීමට ඔබට පවරා ඇත.

(i) පරීක්ෂණයට අදාළ ඇටවුම සඳහා පහත සඳහන් උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය ඔබට සපයනු ලැබේ. ඒවා භාවිත කර ඔබ විසින් සකස් කරනු ලබන ඇටවුමෙහි දළ සටහනක් අඳින්න.

බීකරයක්, කැකැරුම් නළයක්, වීදුරු පුනීලයක්, හයිඩ්‍රිල්ලා ශාකයක්, ජලය

(ii) සකස් කළ ඇටවුම හිරු එළියට නිරාවරණය වන පරිදි තැබූ විට ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.

....

(iii) මෙම පරීක්ෂණයේ දී නිපදවුණු වායුව ඔක්සිජන් බව ඔබ තහවුරු කරන්නේ කෙසේ ද?

....

(iv) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය තුලිත රසායනික සමීකරණයකින් ලියා දක්වන්න.

....

15

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

3. (*A*) ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන ආවර්තයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය සියල්ල ම අනුපිළිවෙළින් තොරව පහත දී ඇත.

B Li C Be Ne F O N

(i) ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය සියල්ල ම ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටන ආකාරයට පෙළගස්වන්න.

....

(ii) F හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න. : ....

(iii) (a) Li හා O අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන සංයෝගයේ රසායනික සූත්‍රය ලියන්න. ....

(b) ඉහත (a) හි සඳහන් සංයෝගයේ පවතින රසායනික බන්ධන වර්ගය කුමක් ද?

....

(iv) C පරමාණුවක් හා O පරමාණු දෙකක් සංයෝජනය වී සෑදෙන CO_2 අණුවේ **ලුවිස් ව්‍යුහය** දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.

(v) මිනිරන් හා දියමන්ති යනු C හි ප්‍රධාන බහුරූපී ආකාර වේ. මෙම බහුරූපී ආකාරවලින් විද්‍යුතය සන්නයනය කරන්නේ කුමන ආකාරය ද? ....

(vi) මෙම ආවර්තයේ ඇති මූලද්‍රව්‍යවලින් පළමු අයනීකරණ ශක්තිය අඩු ම මූලද්‍රව්‍යයත්, විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩි ම මූලද්‍රව්‍යයත් පිළිවෙළින් ලියන්න. ....

(*B*) විද්‍යාගාරයේ දී ඔක්සිජන් වායු නියැදියක් නිපදවා ගැනීමේ පරීක්ෂණයකට අදාළ ව පහත ප්‍රශ්න පදනම් වේ.

(i) පහත දී ඇති සංයෝග අතුරෙන් ඔක්සිජන් වායුව නිපදවා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි වන්නේ කුමන සංයෝගය ද?

$CaCO_3$, $KMnO_4$, $MgSO_4$: ....

(ii) ඔබ ඉහත සඳහන් කළ සංයෝගය පමණක් භාවිත කර ඔක්සිජන් වායුව නිපදවා ගැනීමේ දී සිදු වන්නේ කුමන වර්ගයේ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ද? ....

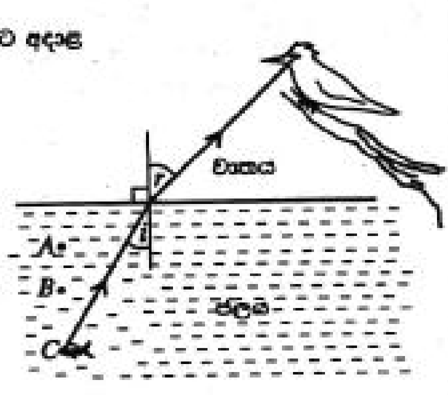
(iii) පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී අදාළ සංයෝගය බහාලීම සඳහා භාවිත කළ යුතු උපකරණය කුමක් ද?

....

(iv) මෙම පරීක්ෂණයේ දී නිපදවෙන ඔක්සිජන් වායුව එක්රැස් කර ගැනීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත කරන ක්‍රමය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද? ....

15

4. (*A*) පිළිහුඩුවකුට පොකුණක් තුළ සිටින මාළුවකු නිරීක්ෂණය වන අවස්ථාවකට අදාළ කිරණ සටහනක් රූපයේ දී ඇත.



(i) කිරණ සටහනේ දැක්වෙන *i* සහ *r* කෝණ නම් කරන්න.

i - ....

r - ....

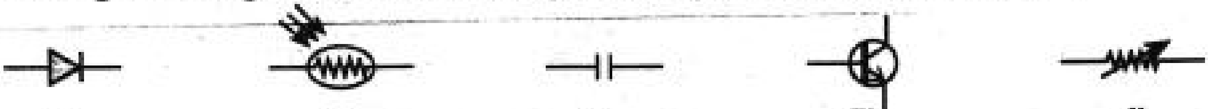
(ii) රූපයේ දැක්වෙන මාධ්‍ය දෙක සැලකිල්ලට ගනිමින්, $\frac{\text{සයින් } i}{\text{සයින් } r}$ මගින් දෙනු ලබන නියතය කුමක් දැයි සඳහන් කරන්න.

....

(iii) මාළුවා සිටින්නේ යැයි පිළිහුඩුවාට දර්ශනය වන්නේ *A*, *B* හා *C* ස්ථාන තුනෙන් කුමන ස්ථානයේ ද?

....

(*B*) පරිපථවල භාවිත වන උපාංග කිහිපයක සම්මත සංකේත *R*, *T*, *U*, *W* හා *X* ලෙස නම් කර පහත දී ඇත.



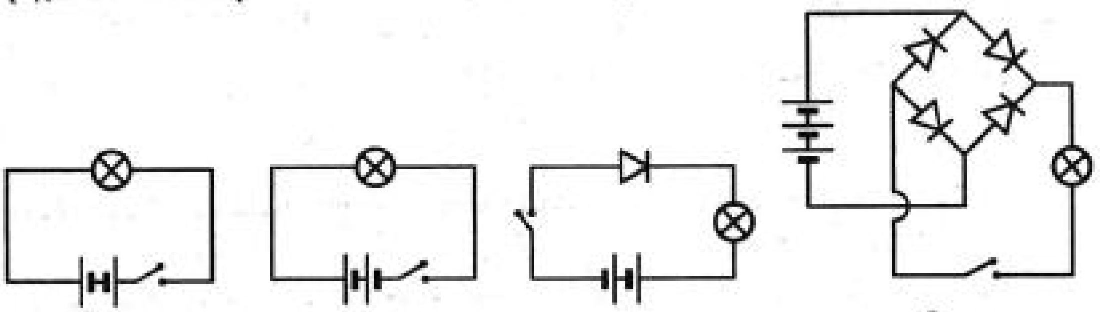
(i) *T*, *W* හා *X* වලට අදාළ උපාංග නම් කරන්න.

T : ....

W : ....

X : ....

(ii) විද්‍යාගාරයේ දී නිර්මාණය කරන ලද පරිපථ හතරක් සම්මත සංකේත සහිත ව පහත ①, ②, ③ හා ④ මගින් දී ඇත. එම පරිපථ සඳහා 1.5 V වන කෝෂ, 2.5 V වන බල්බ, සර්වසම ඩයෝඩ හා ස්විච්ච භාවිත කර ඇත.



① ② ③ ④

(a) පරිපථවල ස්විච්ච සංවෘත කළ විට බල්බ දැල්වේ ද නොදැල්වේ ද යන්න පහත වගුවේ සඳහන් කරන්න.

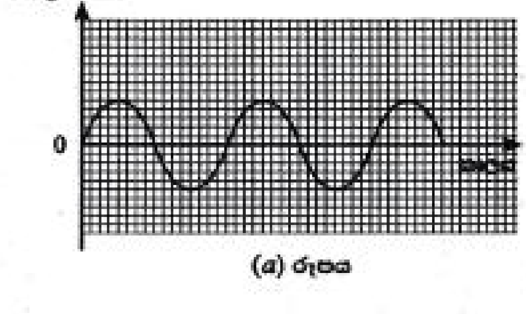
පරිපථය	බල්බය දැල්වේ/බල්බය නොදැල්වේ
①	
②	
③	
④	

(b) ඉහත (a) ට අනුව, ① හා ② හි ඔබේ නිරීක්ෂණ මගින් එළඹිය හැකි නිගමනය, විභව අන්තරය සම්බන්ධ කරමින් ලියා දක්වන්න.

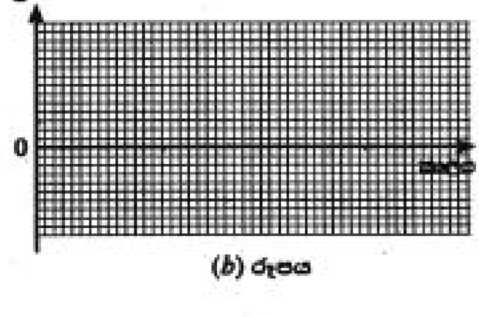
....

....

(c) ඉහත ④ පරිපථයේ ඇති බැටරිය ඉවත් කර ඒ වෙනුවට සුදුසු අගයක් සහිත ප්‍රත්‍යාවර්තක විභවයක් සම්බන්ධ කර ස්විච්චය සංවෘත කරනු ලැබේ. මෙම පරිපථයට අදාළ ප්‍රදානයේ තරංග රටාව පහත (*a*) රූපයේ දී ඇත. ඊට අනුරූපව ප්‍රතිදානයේ තරංග රටාව (*b*) රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.



(*a*) රූපය



(*b*) රූපය

(d) ඉහත (c) ට අදාළ ව සකස් කළ නව පරිපථයේ ප්‍රතිදානයේ ධාරාව සුමටනය කිරීම සඳහා *T*, *U*, *W* හා *X* අතුරෙන් කුමන උපාංගය භාවිත කළ හැකි ද? : ....

15

* *

B කොටස

- අංක 5, 6, 7, 8 හා 9 යන ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

5. (*A*) මිනිසාගේ රුධිරයේ අඩංගු සංඝටක කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

* රතු රුධිරාණු
* සුදු රුධිරාණු
* පට්ටිකා
* ප්‍රෝටීන
* ග්ලූකෝස්
* Ca^{2+}
* යූරියා

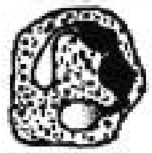
(i) රුධිරයේ වැඩිපුර ම අඩංගු රුධිරාණු වර්ගය කුමක් ද?

(ii) ඉහත සඳහන් සංඝටක අතුරෙන්

(a) රුධිර ප්ලාස්මාවට අයත් සංඝටක **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

(b) රුධිරයේ අඩංගු නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

(iii) (a) පහත දී ඇත්තේ එක්තරා වර්ගයකට අයත් රුධිර සෛලයක රූපයකි. එය ඉහත සඳහන් කුමන සංඝටකයට අයත් වේ ද?



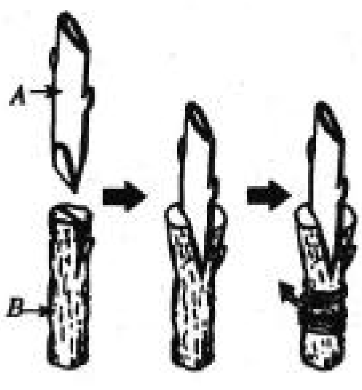
(b) ඉහත (a) හි දක්වා ඇති රුධිර සෛලය අයත් වන රුධිර සංඝටකය මඟින් ඉටු කෙරෙන කාර්යයක් සඳහන් කරන්න.

(iv) (a) මිනිසාගේ රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝගාබාධයක් ලියා දක්වන්න.

(b) ඩෙංගු රෝගය වැළඳුණු පුද්ගලයකුගේ අතිශයින් අඩු වන්නේ කුමන සංඝටකය ද?

(v) මිනිසාගේ රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය කරන ක්‍රියාවලිය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(*B*) (i) ශාක බද්ධ කිරීමේ ක්‍රමයක පියවර පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



(a) ඉහත සඳහන් බද්ධ කිරීමේ ක්‍රමය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(b) එම බද්ධ කිරීමේ ක්‍රමයට අනුව, *A* හා *B* කොටස් දෙක හඳුන්වනු ලබන නම් පිළිවෙළින් ලියන්න.

(c) දුහිතෘ ශාකයට ලැබෙන්නේ *A* හා *B* කොටස් දෙකෙන් කුමන කොටස සතු ලක්ෂණ ද?

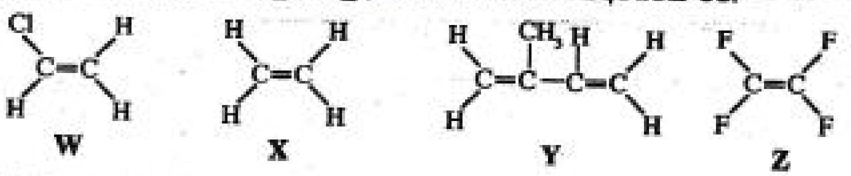
(ii) ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා දායක වන ව්‍යුහය පුෂ්පය වේ.

(a) පුෂ්ප ජායාංගය සමන්විත වන කොටස් **තුන** නම් කරන්න.

(b) සංසේචනයෙන් පසු පුෂ්පයක සිදු වන වෙනස්කම් **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

6. (*A*) පහත දී ඇති **W, X, Y** හා **Z** වනුයේ, බහුඅවයවක කිහිපයක ඒකඅවයවක වේ.

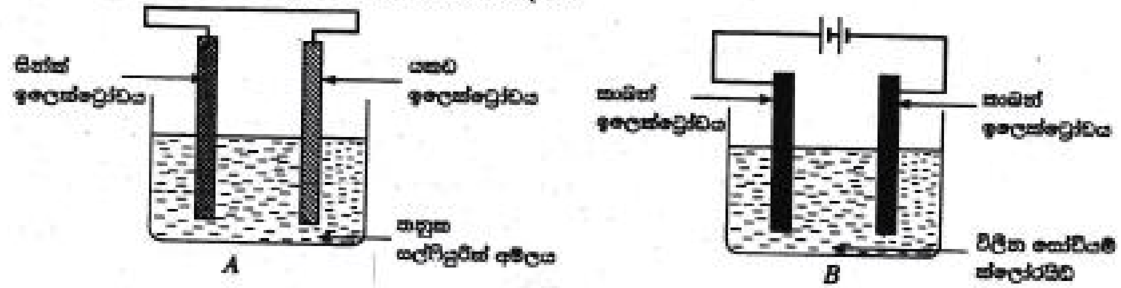


(i) **W, X, Y** හා **Z** ඒකඅවයවක අතුරෙන් එතීන්වල ව්‍යුත්පන්නයක් සඳහන් කරන්න.

(ii) **W, X** හා **Y** ඒකඅවයවකවලින් ලැබෙන බහුඅවයවක පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

(iii) ඉහත (ii) හි ඔබ සඳහන් කළ බහුඅවයවක අතුරෙන් ස්වාභාවික බහුඅවයවකය කුමක් ද?

(*B*) පහත රූපවල *A* හා *B* මගින් දැක්වෙන්නේ කෝෂ දෙකකි.



(i) ඉහත *A* හා *B* කෝෂ දෙකෙන් විද්‍යුත්-විච්ඡේදන කෝෂය කුමක් ද?

(ii) *A* කෝෂය ක්‍රියාත්මක වන අවස්ථාවේ දී ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.

(iii) (a) *B* කෝෂයේ සිදු වන කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(b) කෝෂ දෙකෙහි ම ඔක්සිකරණ ප්‍රතික්‍රියා සිදු වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ පොදුවේ හඳුන්වනු ලබන්නේ කුමන නමින් ද?

(iv) කාර්මික වශයෙන් සෝඩියම් ලෝහය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා *B* කෝෂය යොදා **නොගැනීමට** හේතුව කුමක් ද?

(*C*) (i) මිශ්‍රණවල අඩංගු සංඝටක වෙන් කර ගැනීමට අදාළ අවස්ථා තුනක් පහත සඳහන් වේ.

① - ඛනිජ වැලිවලින් විවිධ ඛනිජ වෙන් කර ගැනීම

② - බොරතෙල් පිරිපහදුව මගින් පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන වෙන් කර ගැනීම

③ - ළිං ජලයෙන් ආසුත ජලය ලබා ගැනීම

ඉහත ①, ②, හා ③ අවස්ථාවල දී භාවිත කරන වෙන් කිරීමේ ක්‍රම පිළිවෙළින් ලියන්න.

(ii) විද්‍යාගාරයේ දී සම්මත ද්‍රාවණ සැකසීම සඳහා ද්‍රාවකයක් ලෙස ආසුත ජලය බහුල ව යොදා ගැනේ.

(a) 1.00 mol dm^{-3} සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක 100 cm^3 ක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්වල මවුලික ස්කන්ධය 58. 5 g mol^{-1} වේ.)

(b) විද්‍යාගාරයේ දී ඉහත (a) හි සඳහන් කළ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණය සාදා ගැනීමේ දී අනුගමනය කරන පියවර අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

7. මාර්ගයක වාහනයක් ධාවනය කිරීමේ දී ප්‍රවේශම් විය යුතු අතර, අනිවාර්යයෙන් ම මාර්ග නීති පිළිපැදිය යුතු වේ.

(i) වාහනයක ගමන් කිරීමේ දී රියදුරා මෙන් ම මගීන් ද ආසන පටි පැළඳීම වැදගත් වේ. මීට හේතුව කුමක් ද?

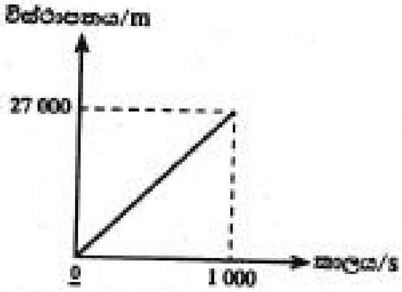
(ii) ඔබ (i) හි සඳහන් කළ පිළිතුර හා සම්බන්ධ වන චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන්ගේ නියමය ලියා දක්වන්න.

(iii) අධිවේගී මාර්ගයක ආරම්භයේ සිට එම මාර්ගයේ අවසානය දක්වා, එහි වාහනයක් ධාවනය කිරීමට නියම කර ඇති **උපරිම ප්‍රවේගයෙන්** ධාවනය වූ *A* නම් වාහනයකට අදාළ විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය මෙහි දැක්වේ. මෙහි දී අධිවේගී මාර්ගය තිරස් හා සරල රේඛීය යැයි උපකල්පනය කර ඇත.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(a) අධිවේගී මාර්ගයේ දිග කොපමණ ද?

(b) එම අධිවේගී මාර්ගයේ වාහනයක් ධාවනය කිරීමට නියම කර ඇති **උපරිම ප්‍රවේගය** ගණනය කරන්න.



(iv) තදින් වර්ෂාව ඇති දිනවල ඉහත (iii) හි සඳහන් කළ අධිවේගී මාර්ගයේ වාහනයක් ධාවනය කිරීමේ දී පවත්වා ගත යුතු **උපරිම ප්‍රවේගය** $15\ m\ s^{-1}$ බවට රියදුරන්ට අවවාද කර තිබේ.

(a) තදින් වර්ෂාව ඇති විට අධික ප්‍රවේගයෙන් වාහන ධාවනය **නොකරන** ලෙසට රියදුරන්ට අවවාද කිරීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?

(b) ඉහත (a) හි ඔබේ පිළිතුර විද්‍යාත්මක ව පැහැදිලි කරන්න.

(c) තදින් වර්ෂාව ඇති දිනක ඉහත (iii) හි සඳහන් කළ අධිවේගී මාර්ගයේ ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වා ගමන් කළ *B* නම් වාහනයක චලිතය පහත සඳහන් පරිදි විය.

එය නිශ්චලතාවයෙන් ආරම්භ කර පළමු තත්පර 10 තුළ ඒකාකාර ලෙස ත්වරණය වී **උපරිම ප්‍රවේගය** ($15\ m\ s^{-1}$) ලබා ගන්නා ලදී. ඉන්පසු, එය එම ප්‍රවේගයෙන් යම්කිසි කාලයක් ගමන් කර, පසු ව අවසාන තත්පර 10 තුළ ඒකාකාර ලෙස මන්දනය වී අධිවේගී මාර්ගය අවසානයේ නිශ්චලතාවට පත් විය.

මෙම තොරතුරු දක්වමින්, *B* වාහනයේ චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.

(d) *B* වාහනයට අධිවේගී මාර්ගයේ ගමන් කිරීමට ගත වූ මුළු කාලය සොයන්න.

(e) *B* වාහනයේ ස්කන්ධය 3 000 kg නම්, උපරිම ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කළ අවස්ථාවේ දී එහි ගම්‍යතාව සොයන්න.

(v) රියදුරන් විසින් වාහන ධාවනය කිරීමේ දී ඉදිරිපස පැති කණ්ණාඩි කෙරෙහි සෑම විට ම අවධානය යොමු කිරීම රිය අනතුරුවලින් වැළකීම සඳහා වැදගත් වේ.

(a) වාහනවල පැති කණ්ණාඩි සඳහා භාවිත කරන වක්‍ර දර්පණ වර්ගය කුමක් ද?

(b) වාහන ධාවනය කිරීමේ දී එම දර්පණ කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම රිය අනතුරු වළක්වා ගැනීම සඳහා ඉවහල් වන්නේ කෙසේ ද?

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

8. (*A*) මෙන්ඩල් විසින් ගෙවතු මෑ ශාකය තෝරා ගෙන ආවේණිය පිළිබඳ ව කරන ලද පරීක්ෂණයට අදාළ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.

	රූපානුදර්ශය	රවුම් බීජය	හැකිළුණු බීජය
මාපිය			
	ප්‍රවේණිදර්ශය	RR	rr
		↓	↓
	ජන්මාණු	R	r
F_1 පරම්පරාව			
	රූපානුදර්ශය	රවුම් බීජය	
	ප්‍රවේණිදර්ශය	Rr	

(i) මෙම පරීක්ෂණයේ දී යොදා ගෙන ඇති පරස්පර ලක්ෂණ මොනවා ද?

(ii) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී ඌනන විභාජනය සිදු වන්නේ කුමන පියවරේ දී ද?

(iii) (a) ඉහත පරීක්ෂණයට අනුව, F_1 පරම්පරාවේ ඒකාංග මුහුම්ක ලක්ෂණ ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය රූප සටහනක් මඟින් පෙන්වන්න.

(b) ඉහත මුහුමේ F_2 පරම්පරාවේ ලැබෙන දුහිතෘ ජීවීන්ගේ ප්‍රවේණිදර්ශ සහ ඒවාට අනුරූප රූපානුදර්ශ ලියන්න.

(iv) ඉහත සඳහන් පරිදි ආවේණික ලක්ෂණ ඊළඟ පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය වීම සෑම ජීවියකුට ම පොදු වේ. ඒ අනුව, ලේඥාතීන් අතර විවාහ සිදු නොකිරීමේ වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(*B*) නිවසක භාවිත කරන විද්‍යුත් උපකරණ කිහිපයක් පහත දී ඇත.

රූපවාහිනිය, ප්‍රතිදීප්ත පහන, ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන, ගිල්ලුම් තාපකය, තාපන එලකය, විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය

(i) ඉහත සඳහන් සමහර උපකරණ භාවිතයේ දී අනිවාර්යයෙන් ම තුන්කුරු පේනු භාවිත කළ යුතු ය.

(a) එම උපකරණ අතුරෙන් තුන්කුරු පේනුවක් භාවිත කළ යුතු උපකරණයක් නම් කරන්න.

(b) ඔබ (a) හි සඳහන් කළ උපකරණය සඳහා තුන්කුරු පේනුවක් භාවිත කිරීමේ වැදගත්කම කුමක් ද?

(ii) රූපවාහිනිය ක්‍රියාත්මක වීමේ දී විද්‍යුත් ශක්තිය පරිවර්තනය වන ප්‍රධාන ශක්ති ආකාරයක් ලියන්න.

(iii) රූපවාහිනිය ක්‍රියාත්මක කරනුයේ දුරස්ථ පාලකයකිනි (Remote Control).

(a) දුරස්ථ පාලකයෙන් රූපවාහිනියට අදාළ සංඥා යැවෙන්නේ කුමන තරංග ලෙස ද?

(b) ඔබ (a) හි සඳහන් කළ තරංග වර්ගයේ ලක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න.

(iv) ඉහත සඳහන් උපකරණවලින් සිසිපයක ක්ෂමතාව පහත වගුවේ දී ඇත.

උපකරණය	ක්ෂමතාව /W
A – රූපවාහිනිය	125
B – ප්‍රතිදීප්ත පහන	18
C – ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන	1500
D – විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය	1200

එක්තරා දිනක මෙම උපකරණ **හතර ම** පැය 1යි මිනිත්තු 30ක කාලයක් ක්‍රියාත්මක කර තිබුණි.

(a) ක්‍රියාත්මක කර තිබුණු කාලය තුළ දී වැය කළ විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය ආරෝහණය වන පිළිවෙළට A, B, C හා D පෙළගස්වන්න. (ගණනය කිරීම අපේක්ෂා නොකෙරේ.)

(b) එම කාලය තුළ දී A මගින් වැය වූ විද්‍යුත් ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20යි.)

9. (*A*) සාන්ද්‍රණය 1.00 mol dm^{-3} වන NaOH, HCl හා NaCl යන ද්‍රාවණ තුන, **A, B** හා **C** පරීක්ෂා නළ තුනකට වෙන වෙන ම දමා ඇත.

(i) ද්‍රාවණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට සිසුයෙකු විසින් කරන ලද පරීක්ෂා හා ඊට අදාළ නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දැක් වේ.

	පරීක්ෂාව	නිරීක්ෂණ
1.	**A** නළයේ ඇති ද්‍රාවණයට රතු හා නිල් ලිට්මස් පත්‍ර දැමීම	• නිල් ලිට්මස් වර්ණ වෙනසක් නොදැක්වී ය. • රතු ලිට්මස් නිල් පැහැයට හැරුණි.
2.	**B** නළයේ ඇති ද්‍රාවණයට රතු හා නිල් ලිට්මස් පත්‍ර දැමීම	• රතු හා නිල් ලිට්මස් වර්ණ වෙනසක් නොදැක්වී ය.

A, B හා **C** පරීක්ෂා නළවල අඩංගු ද්‍රාවණ පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

(ii) ඉහත සඳහන් NaOH හා HCl ද්‍රාවණවලින් 100 ml බැගින් ගෙන තාප පරිවරණය කරන ලද බඳුනක් තුළ මිශ්‍ර කළ විට මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 5 °C කින් ඉහළ නැගුණි.

(a) NaOH හා HCl අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සිදු වූ තාප විපර්යාසය ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4 200 J kg^{-1} $°C^{-1}$ හා ජලයේ ඝනත්වය 1 g cm^{-3} ලෙස ගන්න.)

(iii) ඉහත සඳහන් කළ NaOH හා HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ තාප විපර්යාසය නිර්ණය කිරීමේ දී ඔබ විසින් සිදු කළ උපකල්පන **දෙකක්** ලියන්න.

(*B*) සූර්යයා, වායුගෝලය, ගොඩබිම හා සාගරය ස්වාභාවික සම්පත් වේ.

(i) සූර්යයාගේ මතුපිට උෂ්ණත්වය ආසන්න වශයෙන් 5 800 K වේ.

(a) ඉහත සඳහන් උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශකවලින් කොපමණ ද?

(b) සූර්යයාගේ සිට පෘථිවියට තාපය සංක්‍රාමණය වන්නේ කුමන තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රමයෙන් ද?

(c) සූර්ය තාපය හේතුකොට ගෙන දිවා කාලයේ දී මුහුදු සුළං ඇති වන ආකාරය විද්‍යාත්මක ව පැහැදිලි කරන්න.

(ii) එක්තරා දිනක මුහුදු මට්ටමේ දී වායුගෝලීය පීඩනය 76 cm Hg ද මුහුදු මට්ටමේ සිට 10 km උසක දී වායුගෝලීය පීඩනය 20 cm Hg ද විය.

(a) ඉහත සඳහන් වායුගෝලීය පීඩන මිනුම් ලබා ගැනීමට භාවිත කරන විද්‍යාගාර උපකරණයක් නම් කරන්න.

(b) ඉහත නිරීක්ෂණය කරන ලද පීඩන වෙනසට හේතුව කුමක් ද?

(iii) සාගරයේ මතුපිට සිට 2 km ගැඹුරකින් පිහිටි ස්ථානයක පවතින ද්‍රවස්ථිතික පීඩනය ගණනය කරන්න. සාගර ජලයේ ඝනත්වය 1 050 kg m^{-3} ලෙස ද ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 m s^{-2} ලෙස ද ගන්න.

(මුළු ලකුණු 20යි.)

* * *